

  
**WEST**☐ Generate Collection

Print

L53: Entry 14 of 16

File: JPAB

Mar 15, 1990

PUB-NO: JP402076382A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02076382 A

TITLE: SPEAKER SYSTEM BUILT-IN TYPE TELEVISION SET

PUBN-DATE: March 15, 1990

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ISHIKAWA, SEIICHI

INOUE, HIDEAKI

SHIODA, TOMIO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

APPL-NO: JP63228205

APPL-DATE: September 12, 1988

INT-CL (IPC): H04N 5/64; H04R 1/02

## ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent separation of sound and to allow a viewer to listen to the sound as if it were sounded from the mouth of a person reproduced as a video image on the screen by locating the acoustic radiation face center of a tweeter lower than the acoustic radiation face center of a woofer and locating the acoustic radiation face center of a high pitched tone lower than the vertical center of the cathode ray tube.

CONSTITUTION: An ultrahigh pitched sound speaker 3 is provided aside a woofer 2. Thus, the sound sources are as if being in the same height as the audible psychology. Moreover, as to an audio signal having a frequency of 5-10kHz reproduced by a tweeter 1 provided under the woofer 2, the sound source is located as if being at the same height as the woofer from the listening sense. Thus, as a result, since the sound sources are concentrated on the same height as to all audio bands, separation of sound is avoided and the articulation of voice is improved.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-76382

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成2年(1990)3月15日

H 04 N 5/64  
H 04 R 1/021 0 2 K  
Z7605-5C  
7314-5D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑥ 発明の名称 スピーカシステム内蔵型テレビ

⑦ 特 願 昭63-228205

⑧ 出 願 昭63(1988)9月12日

⑨ 発 明 者 石 川 清 一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑩ 発 明 者 井 上 秀 明 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑪ 発 明 者 塩 田 富 男 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑫ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
 ⑬ 代 理 人 弁理士 栗 野 重 孝 外1名

## 明 細 書

テレビ。

## 1、発明の名称

スピーカシステム内蔵型テレビ

## 2、特許請求の範囲

(1) およそ5 kHz以下の周波数範囲の信号を再生する低音用スピーカと、およそ5 kHz以上の周波数範囲の信号を再生する高音用スピーカと、映像を再生するブラウン管とを備え、各スピーカの音響放射面はブラウン管の左側、右側のいずれか、あるいは両方に位置し、高音の音響放射面中心が低音の音響放射面中心よりも下に位置し、さらに高音の音響放射面中心はブラウン管の上下方向の中心位置よりも下にあることを特徴とするスピーカシステム内蔵型テレビ。

(2) およそ5 kHzから10 kHzまでの周波数範囲を再生する高音用スピーカであり、およそ10 kHz以上の周波数範囲を再生する超高音用スピーカを備え、超高音の音響放射面中心は高音の音響放射面中心よりも上に位置することを特徴とする請求項(1)記載のスピーカシステム内蔵型

(3) 低音、高音を全て再生できるスピーカの前面に低音、高音を主に通過する音響管を設けることにより低音の音響放射面、高音の音響放射面を構成したことを特徴とする請求項(1)記載のスピーカシステム内蔵型テレビ。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は映像及びオーディオの再生を同時に実現するスピーカシステム内蔵型テレビに関するものである。

従来の技術

近年、スピーカシステム内蔵型テレビは映像再生画面の大型化とオーディオ再生の音質向上が図られている。

以下図面を参照しながら、上述した従来のスピーカシステム内蔵型テレビの一例について説明する。

第4図は、従来のスピーカシステム内蔵型テレビを示すものである。第4図において、7はスピー

一カで全周波数範囲のオーディオ信号を再生する。5はブラウン管で、映像の再生を行なう。6はキャビネットで、スピーカとブラウン管をその内部に内蔵する。再生される映像信号はテレビ放送を復調したもの、あるいは外部からの映像入力であり、オーディオ信号も映像信号と同期して復調あるいは外部から入力される。映像とオーディオは同時に再生され、人が喋っているような場面ではできるだけ喋っている人の口元から声が聞こえて感じるようにするため、できる限りブラウン管の横にスピーカを近づけて設置することがなされている。

#### 発明が解決しようとする課題

聴覚心理実験によるとおよそ5 kHzから10 kHzの帯域では実際の音源の位置よりも上に音源があると感じてしまうという聴覚心理が人間には存在する。この聴覚心理の影響から人の声のように広い周波数範囲の音は上下に分離してしまい、人の口元から声が聞こえるように感じないのみならず、話声を理解するための了解度が低下するという問題点を有していた。

#### 作用

本発明は上記した構成によると、高音用スピーカから5 kHz以上の信号を再生させれば人が聞こえてくると感じる高音用スピーカの位置は聴覚心理のため5 kHz以下の信号を再生している低音用スピーカの実際の位置と一致することとなり、音の分離が聴感上抑えられることとなる。

#### 実施例

以下本発明の一実施例のスピーカシステム内蔵型テレビについて、図面を参照しながら説明する。第1図は本発明の第1の実施例におけるスピーカシステム内蔵型テレビを示すものである。第1図において、1はおよそ5 kHz以上のオーディオ信号を再生する高音用スピーカ、2はおよそ5 kHz以下のオーディオ信号を再生する低音用スピーカである。

以上のように構成されたスピーカシステム内蔵型テレビについて、以下第2図及び第3図を用いてその動作を説明する。

まず第2図は高音用スピーカ1、低音用スピー

カ2を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、およそ5 kHz以上の周波数範囲の音もおよそ5 kHz以下の周波数範囲の音と同じ位置から聴感心理上聞こえるようにして音の分離を防ぎ、映像で再生される人物の口元から声が聞こえるよう感じさせると共に、話声を理解する了解度を向上したスピーカシステム内蔵型テレビを提供するものである。

#### 課題を解決するための手段

上記課題を解決するために本発明のスピーカシステム内蔵型テレビは、およそ5 kHz以下の周波数範囲の信号を再生する低音用スピーカと、およそ5 kHz以上の周波数範囲の信号を再生する高音用スピーカと、映像を再生するブラウン管とを備え、各スピーカの音響放射面がブラウン管の左側、右側のいずれか、あるいは両方に位置し、高音の音響放射面中心が低音の音響放射面中心よりも下に位置し、さらに高音の音響放射面中心をブラウン管の上下方向の中心位置よりも下に設ける、という構成を備えたものである。

カ2に印加されるオーディオ信号のフロー図であって、テレビチューナー8によって復調されたオーディオ信号は電力増幅器9で増幅された後、およそ5 kHzの高域通過フィルタ10を介して高域用スピーカ1に印加されるとともにおよそ5 kHzの低域通過フィルタ11を介して低音用スピーカ2に印加される。なお、低音用スピーカ2は一般的に高音の再生能力に劣るため低域通過フィルタ11を介さずに直接電力増幅器9から駆動されてもよい。

次に第3図は本発明によるスピーカシステム内蔵型テレビのスピーカシステム部分の断面を横からみた図であり、高音用スピーカ1の実際に設置されている位置と共に、高音用スピーカ1が発する音を人が聞いたときに感じる方向に位置する高音用虚スピーカ101を示し、高音用スピーカから放射される音の伝搬状態および耳の位置を示し、高音を聞いた時に人が感じる音の到来方向を矢印で示してある。低音用スピーカ2の位置は実際にも聴感上にも同じ位置にあり、これが高音用虚ス

ピーカ101の位置と一致する。これにより全周波数帯域について同じ位置から音が発しているかのごとく感じられ、上下に分離しない音の再生が可能となる。

従来のテレビ放送ではおよそ10kHz以上のオーディオ信号は多くは含まれていなかったが最近ではビデオデッキ、ビデオディスクの再生機器としてスピーカシステム内蔵型テレビが使用されるようになったことから10kHz以上のオーディオ信号も再生する必要が生じてきている。第5図に示される実施例では3は超高音用スピーカで、およそ10kHz以上のオーディオ信号を再生し、この時には高音用スピーカ1はおよそ5kHzから10kHzまでのオーディオ信号を再生するものであり、低音用スピーカ2、高音用スピーカ1、超高音用スピーカ3はそれぞれ第6図に示されるように電力増幅器9のあとに接続される低域通過フィルター11、およそ5kHzから10kHzまでの帯域通過フィルター12、およそ10kHz以上の超高域通過フィルター13を介して駆動される。

管5の前面とはほぼ同じ平面内にある音響放射面を持つ低音用音響管であり低音用スピーカ2の発する音を集めて音響放射面より空間に放射する。

本実施例でも高音用音響管102の音響放射面は低音用音響管201の音響放射面よりも下に設定されており第1図に示される実施例と同様の効果が得られる。

第8図に示す実施例では第1図に示した構成のスピーカシステムがブラウン管5の両側に設けられておりステレオオーディオ信号の再生が行える。左右両スピーカシステムに同じ信号を印加する事により両スピーカシステムで作られる虚音源はブラウン管5の上に音の分離なく定位する。高音用スピーカ1がブラウン管5の上下方向の中心よりも上にある場合には作られる虚音源はブラウン管5の上側に偏る。これはブラウン管5に話者が映されたときにその口元がブラウン管5の下側に偏る現実から考えると好ましくなく、高音用スピーカ1はブラウン管5の上下方向の中心よりも下にあることがスピーカシステム内蔵型テレビとして

およそ10kHz以上のオーディオ信号は聴覚心理実験結果によると実音源よりも上に音源があると感じることはなく高音用スピーカ1よりも高い位置にあることが望ましい。本実施例によれば、超高音用スピーカ3は低音用スピーカ2の横に設けられ聴覚心理としては同じ高さに音源を感じることでとなり低音用スピーカ2の下に設けられた高音用スピーカ1が再生するおよそ5kHzから10kHzの間のオーディオ信号については聴感上低音用スピーカと同じ高さ位置に音源を感じることでなり、結果として全オーディオ帯域について同じ位置に音源が集中することから音の分離がなく話声の了解度が向上する。

第7図(a)はスピーカシステム部分の断面図を示し、第7図(b)はスピーカシステム内蔵型テレビの本発明の1実施例の全体図である。第7図に示される実施例では102はブラウン管5の前面とはほぼ同じ平面内にある音響放射面を持つ高音用音響管であり高音用スピーカ1の発する音を集めて音響放射面より空間に放射する。201はブラウン

は通している。

第9図(a)はスピーカシステム部分の断面図を示し、第9図(b)はスピーカシステム内蔵型テレビの本発明の1実施例の全体図である。第9図に示される実施例では14は全オーディオ帯域の再生が可能なフルレンジスピーカであり、141は主に高音を再生する振動版、142は低音を再生する振動版である。15はフルレンジスピーカ14の前面に設けられそれぞれ高音、低音をおもに通過させる音響管を持つ帯域分離形音響管であり、153は高音を再生する振動版の前に設けられる高音通過音響管、151は低音通過音響管、152は低音通過音響管151に入り込む高音を減衰させる高音遮断吸音材である。低音通過音響管151の音響放射面を高音通過音響管153の音響放射面よりも上に設置することにより第1図に示した実施例と同様の効果が得られる。

#### 発明の効果

以上のように本発明はおよそ5kHz以下の周波数範囲の信号を再生する低音用スピーカと、およ

そ5 kHz以上の周波数範囲の信号を再生する高音用スピーカと、映像を再生するブラウン管とを備え、各スピーカの音響放射面はブラウン管の左側、右側のいずれか、あるいは両方に設置し、高音の音響放射面中心が低音の音響放射面中心よりも下に設置し、さらに高音の音響放射面中心はブラウン管の上下方向の中心位置よりも下に設置することにより、高音用スピーカから5 kHz以上の信号を再生したとき人が聞こえてくると感じる高音用スピーカの位置は聴覚心理のため5 kHz以下の信号を再生している低音用スピーカの実際の位置と一致することとなり、音の分離が聴感上抑えられ、了解度高いオーディオ受聴が可能となる。

#### 4、図面の簡単な説明

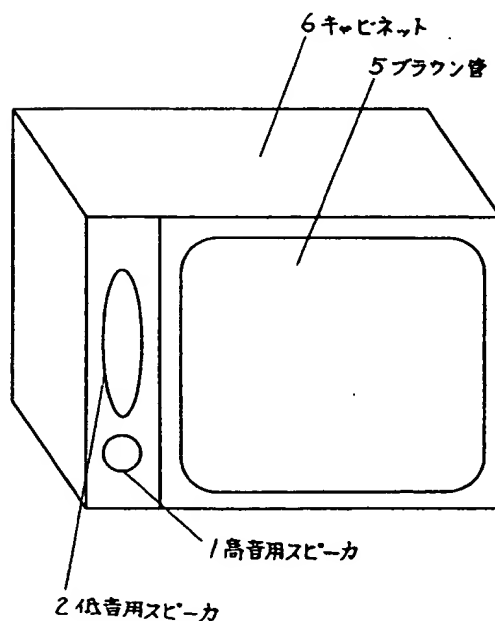
第1図、第5図、第7図、第8図、第9図は本発明によるスピーカシステム内蔵型テレビの実施例を示す説明図、第4図は従来のスピーカシステム内蔵型テレビを示す説明図、第2図、第6図は各スピーカに印加されるオーディオ信号の流れを示す説明図、第3図は聴覚心理のため高音用スピーカ

の発音場所として感じられる位置が上に移動して低音用スピーカの位置と一致することを示す概念図である。

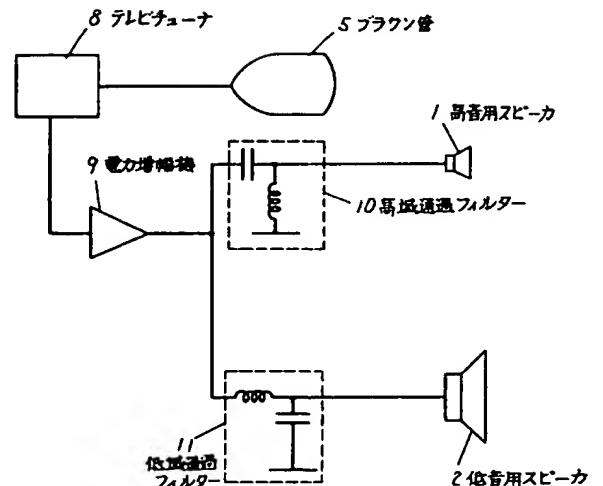
1 ……高音用スピーカ、2 ……低音用スピーカ、3 ……超高音用スピーカ、5 ……ブラウン管、6 ……キャビネット、7 ……スピーカ、8 ……テレビチューナ、9 ……電力増幅機、10 ……高域通過フィルター、11 ……低域通過フィルター、12 ……帯域通過フィルター、13 ……超高域通過フィルター、14 ……フルレンジスピーカ、15 ……帯域分離形音響管。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

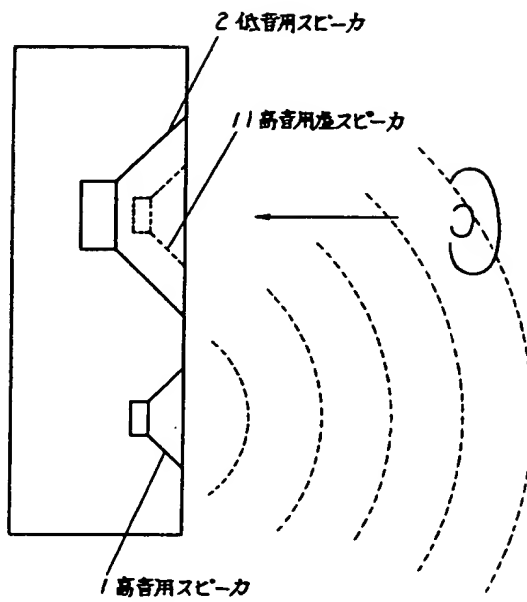
第 1 図



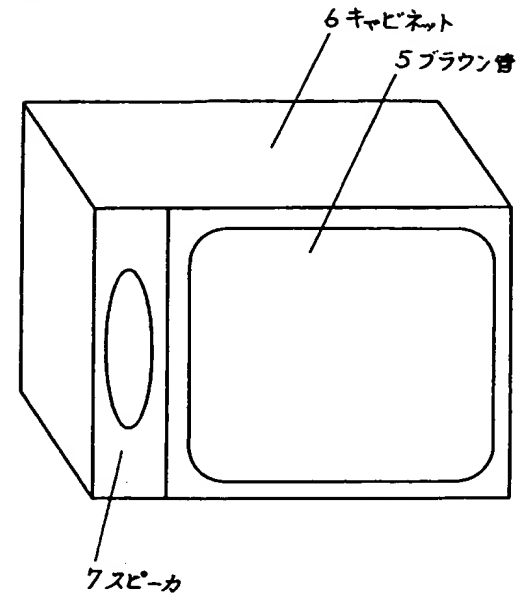
第 2 図



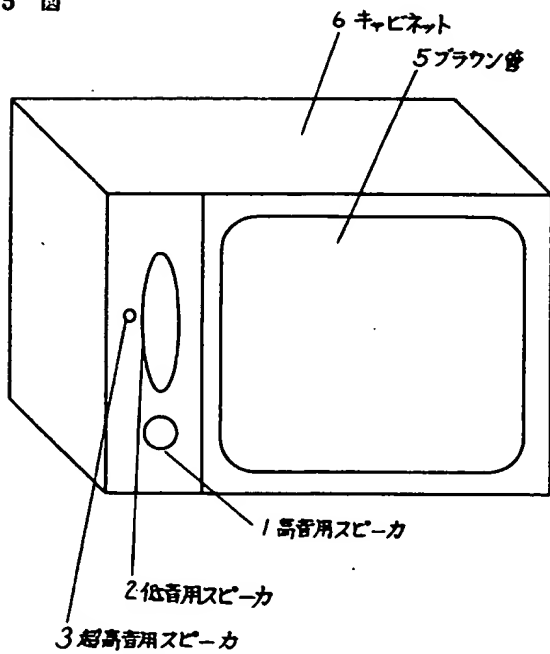
第 3 図



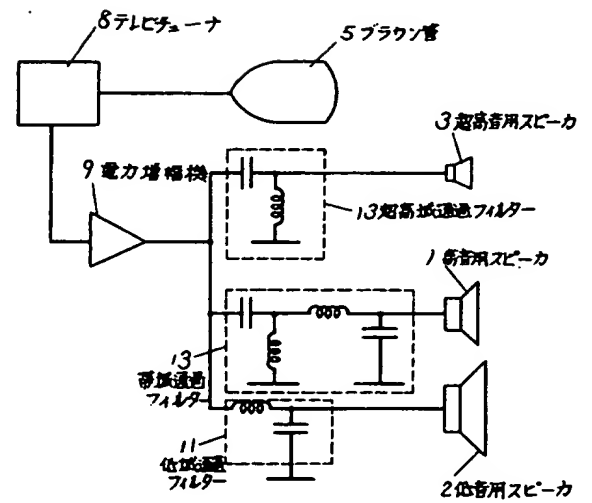
第 4 図



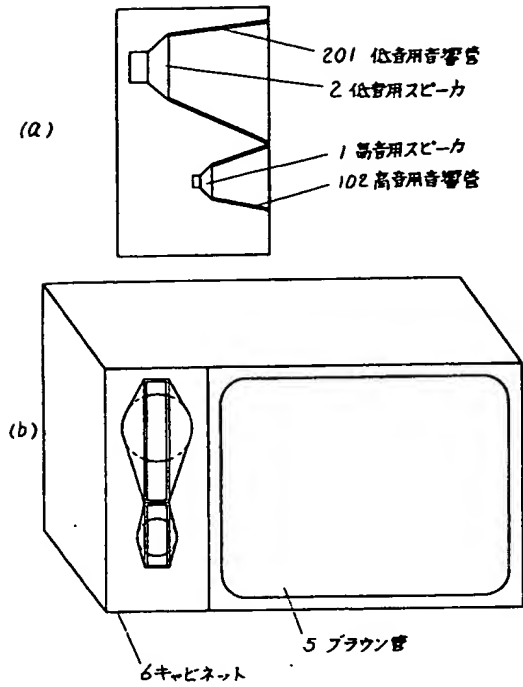
第 5 図



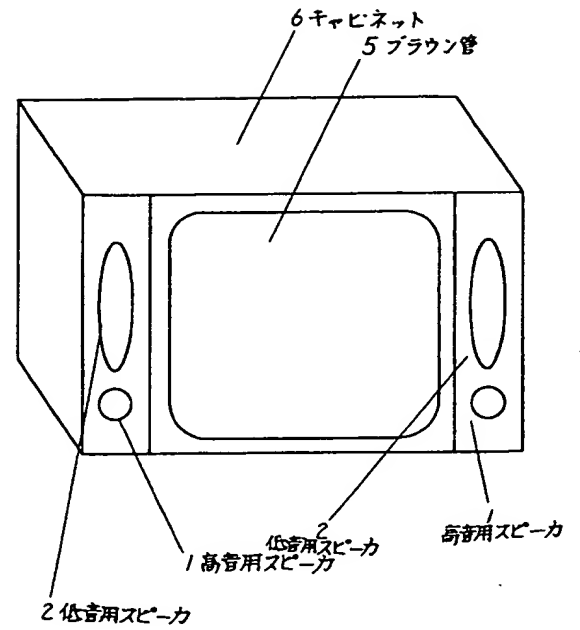
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

